Essai de traction

# **Bilan des essais**

## Résultats

#### Introduction

Un matériau subsiste pour la force de tension ou de compression si la force ne dépasse pas la force caractéristique de ce matériau.

Dans cet essai, le matériau est soumis à une force de traction uniaxiale qui cesse d’augmenter tandis qu’on l’observe l’allongement simultanément jusqu’à la rupture.

L’essai est effectué sur une éprouvette plate, dont la section est rectangulaire.

#### Données fournies

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Largeur | 12,00 | mm |
| Épaisseur | 0,90 | mm |
| Longueur outil (Lo) | 50,00 | mm |

Température ambiante, supposé que le matériau est homogène.

La vitesse de la traction est de 0,1 mm/s pour l’essai 1,

0,5 mm/s pour l’essai 2,

et 5 mm/s pour l’essai 3.

## Présentation des essais et du matériel

## Courbes

## Présentation du matériau

## Calculs des paramètres

#### Contrainte (σ) et déformation (ε) conventionnelles

La contrainte conventionnelle est définie par la force appliquée divisé par la surface de l’éprouvette.

,

Avec AO = 12 mm · 0,9 mm = 10,8 mm²

Et P = la force de traction

La déformation conventionnelle est définie par



Ici, on néglige les changements de la longueur et aire de la section afin de résoudre le module d’Young.

### Module d’Young (E)

Pour presque tous les matériaux métalliques, au début de l’essai, la relation entre la charge appliquée et le changement de longueur est linéaire (La loi de Hooke)

### Limite élastique (σy)

### Limite élastique à 2% (σy 0,2%)

### Limite à rupture (σr)

### Loi de plasticité

# Analyse de l’essai